

**KNHB**KONINKLIJKE NEDERLANDSE
HOCKEYBOND**1^b**

Maart 2014

Hockey *VISIE*

Tijd winnen door in de toekomst te kijken

DOELGROEP: **BREEDTEHOCKEY – VELD**

Hockeyvisie is bedoeld voor iedereen die als opleider, trainer en/of coach actief is in de hockeysport binnen tophockey, breedtehockey, Jongste Jeugd en/of technisch management. In iedere artikelenreeks worden visies gedeeld, kanttekeningen geplaatst, nieuwe ontwikkelingen gemeld en wetenschappelijke onderbouwing aangeboden. Hockeyvisie is een uitgave van de Koninklijke Nederlandse Hockey Bond (KNHB), is onafhankelijk en wil alle kennis die beschikbaar is op het gebied van opleiden en coachen met liefhebbers delen.

www.knhb.nl

De KNHB Academie biedt hockeyverenigingen ondersteuning bij het ontwikkelen van het technisch beleid en technisch kader. Daarbij richt de KNHB Academie zich op drie pijlers: deskundigheidsbevordering, verenigingsadvies technisch beleid en opleidingen. Meer informatie over de KNHB Academie is te vinden op www.knhb.nl.



Tijd winnen door in de toekomst te kijken

Het is lastig als je minder bekend bent met een bepaalde situatie dan anderen. Kom je een verkeersplein in Londen - met alle linksrijders - ook zonder kleerscheuren over? En: probeer als niet-hockeyer maar eens mee te trainen met ervaren hockeyers. Soms gebeurt het dat je letterlijk 1-0 achter staat nog voordat je begrepen hebt hoe de oefenvorm gespeeld moet worden. Waar moet de bal wanneer heen? Waar moet ik vervolgens naartoe lopen? Krijg ik de bal nog terug? Moet ik daar nog iets voor doen? Hoe komt het dat ervaren spelers beter gedijen in complexe patronen? En welk voordeel halen zij hier uit?

Door Marjan Kok



Wie is Marjan Kok?

Marjan Kok is bewegingswetenschapper en werkt bij EXPOSZ - een opleidings-, advies- en onderzoekscentrum voor Sport en Zorg - dat verbonden is aan de Faculteit der Bewegingswetenschappen van de Vrije Universiteit. Zij is gespecialiseerd in het onderwerp motorisch leren en 'vertaalt' wetenschappelijke kennis naar de sportpraktijk. Op het gebied van motorisch leren geeft ze advies en scholing aan trainer/coaches, gymdocenten en sportorganisaties.

De werkelijkheid is complex. Wonderbaarlijk is het hoe we in staat zijn om in complexe patronen de weg te vinden. Hoe kunnen automobilisten feilloos navigeren over een druk verkeersplein om uiteindelijk op de juiste weg richting bestemming uit te komen? Als niet-hockeyer springt mij al kijkend naar een hockeywedstrijd vooral het snelle positiespel in het oog. Er gebeurt ontzettend veel in korte tijd, het speltempo ligt hoog: een stuk hoger dan bij voetbal. Dat maakt hockey een prachtige sport om naar te kijken én een complex spel om te spelen. Hoe weet Naomi van As via de rechterflank Kim Lammers te vinden, die precies op tijd verschijnt voor een tip-in? Of hoe komt het dat Rogier Hofman, op volle snelheid liggend en met een tegenstander naast

hem lopend, 'blindelings' een pass op maat kan geven aan een eveneens op volle snelheid sprintende Billy Bakker?

Superioriteit van experts

Onderzoek uit de jaren zestig en zeventig naar de verschillen tussen schaakexperts en beginnende schakers brengt ons dichterbij een antwoord op deze vragen. In dit onderzoek keken schakers kort naar de positie van stukken op het speelbord. De bekeken opstelling betrof één van de vele mogelijke opstellingen uit de middenfase van het spel. Experts bleken beter in het onthouden van de specifieke posities van de stukken dan beginners, en presteerden zo goed als foutloos (de Groot, 1965). In een vervolgonderzoek (Chase & Simon, 1973) kwam een interessante



Spelmaker Maartje Paumen zet de patronen uit.

Tijd winnen door in de toekomst te kijken

bevinding naar voren: als de stukken op een *willekeurige plek* op het schaakbord werden geplaatst, was het verschil in prestatie tussen experts en beginners op slag verdwenen. De superioriteit van experts gold dus alleen bij het herkennen en onthouden van spelspecifieke posities. Hieruit is op te maken dat het succes van experts waarschijnlijk niet te verklaren is door een beter geheugen, maar dat zij door ervaring in staat zijn hun geheugen slimmer te gebruiken. Zij keken niet naar de positie van elk stuk afzonderlijk, maar zagen een patroon: ze keken naar de functies van de verschillende stukken en de mogelijke zetten die gedaan konden worden. Specifieke ervaring in een tak van sport lijkt ervoor te zorgen dat je in een veelheid van informatie betekenisvolle gehelen herkent. Hierdoor wordt de situatie minder complex en is deze makkelijker te onthouden.

Experts zijn door ervaring in staat hun geheugen slimmer te gebruiken

Spelpatronen herkennen

Vertaald naar het hockey betekent dit dat een onervaren hockeyer 22 mannen of vrouwen in een veld rond ziet rennen met één bal, terwijl een ervaren speler betekenisvolle gehelen herkent. Hij herkent bijvoorbeeld een ondertal- of overtalsituatie, man- of zonedekking. Of het gehanteerde spelsysteem (4-3-3 of 4-4-2). Ook herkent hij veelvoorkomende spelpatronen: bijv. een full press of een speelwijze gebaseerd op een spelmaker. En in de zaal: het spelen van een 'dobbelssteen vijf' of spelen met het systeem 'huis'. Het herkennen van deze patronen zou - als de resultaten voor schakers ook gelden



Naomi van As leest het spel.

voor hockeyers - ervoor zorgen dat de speler posities beter kan onthouden. Dat zou op zichzelf een wetenswaardig gegeven zijn, maar interessanter is natuurlijk de vraag of een speler hier beter van gaat hockeyen.

Tijdwinst door patroonherkenning?

Hebben experts voordeel van hun vermogen om patronen te herkennen? Zo ja, waar bestaat dit voordeel dan uit? Terug naar het schaakonderzoek van de Groot (1965): op het moment dat de schaakexperts een fout maakten in het onthouden van de spelspecifieke posities, zetten zij vaak een patroon neer dat in het spel zou kunnen volgen op de 'juiste' opstelling. De fout bestond uit het feit dat ze onbewust één of meerdere zetten vooruit dachten. Een opvallende bevinding, die er op zou kunnen wijzen dat het herkennen van patronen ervoor zorgt dat experts kunnen voorspellen wat er gaat gebeuren:

ze kunnen anticiperen op het vervolg van het spel.

Betekenis voor hockey

Voor het hockey zou dit betekenen dat een speler beter in staat is om te anticiperen als hij spelpatronen herkent. Hierdoor kan hij eerder beslissen en heeft hij meer tijd beschikbaar om op een goede positie te verschijnen. Zodra Naomi van As herkent dat Maartje Paumen de 'press' opvoert op het middenveld, kan zij ervoor kiezen om positie te zoeken in de diepte, nog voor het moment dat Paumen de bal daadwerkelijk in bezit heeft. Hetzelfde geldt voor Billy Bakker die aan het aanzetten van Rogier Hofman herkent dat hij eenzelfde voorwaartse snelheid moet ontwikkelen om op tijd de pass te kunnen aannemen. Op deze manier lijkt een speler die het spel goed kan lezen alle tijd van de wereld te bezitten. Deze tijdwinst zou in een snel spel als hockey doorslaggevend kunnen zijn. Het herken-

Tijd winnen door in de toekomst te kijken

nen van patronen en anticiperen is een vaardigheid waarin topspelers zich kunnen onderscheiden. Van Teun de Nooyer werd bijvoorbeeld gezegd dat hij altijd iets vooruit dacht en handelde ten opzichte van de overige spelers en daarom ook amper geblesseerd is geweest.

Patroonherkenning in basketbal

Nu is schaken - voorzichtig uitgedrukt - niet zo dynamisch als een balsport als hockey. In balsporten veranderen spelpatronen niet per beurt, maar continu. De sport waarin het meest onderzoek

ketballers. Met behulp van zeer ervaren basketbalcoaches werden beelden van spelsituaties geselecteerd die basketbalspecifieke spelpatronen bevatten. De beelden waren opgenomen vanaf een verhoogd platform op het midden van het veld en lieten een half basketbalveld zien. Op deze speelhelft waren tien spelers actief (vijf aanvallers en vijf verdedigers). Tijdens het onderzoek zaten de basketballers in een stoel op ruim vier meter afstand van een groot scherm, waarop het beeldmateriaal werd getoond. Zowel de ervaren als onervaren basketballers

niet naar statische beelden, maar naar korte filmpjes van dezelfde twaalf spelsituaties. De filmpjes werden na zeven seconden vervangen door een leeg speelveld. De basketballers moesten vervolgens de posities weergeven van het moment waarop de film stopte. De volgorde van de twee condities werd afgewisseld tussen de verschillende proefpersonen.

De echte topspeler is in staat om enkele zetten vooruit te denken



Anticiperen is een kwaliteit van een topspeler.

is gedaan naar patroonherkenning en anticipatie is basketbal. Zo onderzochten Gorman e.a. (2012) of de verschillen, die in het schaakonderzoek gevonden werden tussen beginners en experts, in het basketbal bevestigd konden worden.

Hiervoor selecteerden zij zestien ervaren basketballers met gemiddeld 11,8 jaar ervaring in de regionale en nationale competitie, en zestien onervaren bas-

werden in twee condities getest.

In de ene conditie keken zij naar een statische afbeelding van een spelsituatie. Na zeven seconden werd dit beeld vervangen door een leeg speelhelft vanuit identiek perspectief. De taak van de basketballers was om de posities van de aanvallers, verdedigers en de bal m.b.v. een muis op het beeldscherm weer te geven. Dit deden zij in totaal voor twaalf spelsituaties. In de andere conditie keken de spelers

Onbewust vooruit kijken

Met deze onderzoeksopzet konden de onderzoekers het vermogen om spelpatronen te onthouden vergelijken tussen beginnende en gevorderde spelers. Ook was het mogelijk te kijken of het uitmaakt als gebruik gemaakt wordt van statische afbeeldingen (vergelijkbaar met schaken) of dynamische beelden (meer vergelijkbaar met balsporten). Om te kunnen achterhalen of - en in hoeverre - de spelers onbewust 'vooruit keken', vergeleken de onderzoekers de antwoorden van de basketballers niet alleen met de antwoordsleutels van de posities op de statische afbeelding of op het laatste moment van de film, maar ook met antwoordsleutels van aparte filmframes die (één per 40 milliseconden) gedurende twee seconden na het moment van stoppen gemaakt werden. Dit resulteerde in 51 antwoordsleutels die vervolgens per spelsituatie vergeleken werden met de gegeven antwoorden van de basketballers.

Rol van ervaring

Als de antwoorden van de ervaren en onervaren basketballers werden vergeleken met de eerste antwoordsleutel (daadwerkelijk getoonde posities van aanvallers, verdedigers en de bal), dan bleek dat de

Tijd winnen door in de toekomst te kijken



Duel om de bal in een volle sprint en toch overzicht houden.

ervaren basketballers beter presteerden dan de beginners. Deze verschillen waren significant en aanwezig in beide condities (statische beelden en filmpjes). Ervaren spelers waren dus - net als de geoefende schakers in eerder onderzoek - beter in staat om patronen te herkennen en te onthouden dan beginners.

Door patronen te herkennen lees je het spel beter

Als gekeken werd met welke van de antwoordsleutels de antwoorden van de beginners en gevorderden het beste

overeen kwamen, dan bleken deze voor zowel de beginners als gevorderden 'in de toekomst' te liggen. Het antwoord van de beginners kwam gemiddeld het beste overeen met het beeld dat 118 milliseconden (bij de statische beelden) en 68 milliseconden (bij de filmpjes) na het laatste beeld zou liggen. Voor gevorderden lagen deze waarden nog verder 'in de toekomst' (respectievelijk 168 en 185 milliseconden). Dit verschil tussen beginners en gevorderden was wederom significant en wijst erop dat de ervaren basketballers in plaats van wat er op het moment zelf gebeurt, zien wat 'er zal gaan gebeuren' en dus intuïtief lijken te anticiperen.

Fracties van seconden

In de studie van Gorman e.a. (2012) gaat het over fracties van seconden. Kunnen

deze fracties ook daadwerkelijk een verschil maken in prestatie? Hier volgen twee voorbeelden om een indruk te geven van de tijdschillen waar het over gaat:

- De reactietijd van een mens bedraagt ongeveer 200 milliseconden. Zoveel tijd hebben we nodig om te reageren op een plotselinge verandering in de omgeving. Deze reactietijd loopt op als er meerdere manieren zijn om te reageren en er dus beslist moet worden.
- Cristiano Ronaldo legde in 2012 in een wedstrijd tegen Atlético Madrid 96 meter af in 10 seconden, wat neerkomt op een gemiddelde snelheid van 33,5 km per uur. Stel dat we een beginnende en ervaren hockeyer zouden hebben met dezelfde uitzonderlijke sprintkwaliteiten als Ronaldo. Verder nemen we voor dit voorbeeld aan dat deze hockeyers

Tijd winnen door in de toekomst te kijken

vergelijkbare prestaties laten zien met de basketballers in het onderzoek van Gorman e.a. (2012). In dit speciale geval leveren de 117 milliseconden die de ervaren hockeyer extra heeft door eerder te anticiperen hem een voorsprong op van ruim een meter!

Conclusie

Hoewel de basketballers in het onderzoek niet echt participeerden in de spelsituatie - maar er als elfde man naar keken - komt dit onderzoek meer in de buurt van de echte balspelsituatie dan het geval was in voorgaand onderzoek van Gorman e.a. (2012). De onderzoeksresultaten wijzen er sterk op dat het kunnen herkennen van spelpatronen een belangrijke vaardigheid is voor balsporters. Door patronen te herkennen lees je het spel beter en kun je het verloop van het spel beter voorspellen om hier vervolgens weer je voordeel mee te doen. Dit voordeel betreft fracties van seconden. Hierdoor betaalt de tijdswinst zich vooral uit als je moet presteren onder tijdsdruk en het speltempo erg hoog is.

Betekenisvolle spelsituatieve trainingen ontwerpen: train the game

Implicaties voor de trainingspraktijk

In een eerdere studie geven Gorman e.a. (2011) aan dat gedetailleerde sport specifieke kennis over posities van spelers ten opzichte van elkaar én het opdoen van 'real life' ervaring in de specifieke sport belangrijke factoren zijn om te leren anticiperen op spelsituaties. Op basis hiervan en het onderzoek uit 2012 kun je de volgende suggesties overwegen:

- Laat sporters zoveel mogelijk ervaring opdoen in de verschillende systemen en spelpatronen die zich binnen

het hockey voordoen.

- Bespreek de 'betekenisvolle eenheden'. Benadruk deze in een tactische bespreking. Leer spelers deze ook 'real life' herkennen door het spel op bepaalde momenten stil te leggen en samen te bespreken wat er met de 'betekenisvolle eenheden' gebeurt.
- Leer spelers de taal van de sport te spreken door de 'betekenisvolle eenheden' een naam te geven. Hiervoor kun je standaardbegrippen gebruiken als 'mandekking' en 'zoneverdediging'. Ook kun je metaforen bedenken (bijvoorbeeld kerstboomopstelling) die aansluiten bij de belevingswereld van de spelers (of het jaargetijde) en/of deze gebruiken als 'codetaal' die niet bekend is bij een concurrerend team.

Zo leren de sporters gehelen, functies en mogelijkheden zien, net als de schakers in het onderzoek uit de jaren zestig en zeventig.



Visualiseren met behulp van een tactiekbord.

Tijd winnen door in de toekomst te kijken



Duel met de keeper, maar meteen gefocust op een mogelijke rebound.

Bronnen

- Chase, W.G., & Simon, H.A. (1973). Perception in chess. *Cognitive psychology*, 4, 55-81. In: Gorman, A.D., Abernethy, B., Farrow, D. (2012). Classical pattern recall tests and the prospective nature of experts performance. *The quarterly journal of experimental psychology*, 65 (6), 1151-1160.
- Gorman, A.D., Abernethy, B., Farrow, D. (2012). Classical pattern recall tests and the prospective nature of experts performance. *The quarterly journal of experimental psychology*, 65 (6), 1151-1160.
- Gorman, A.D., Abernethy, B., Farrow, D. (2011). Investigating the anticipatory nature of pattern perception in sport. *Memory & Cognition*, 39, 894-901.
- Groot, de A.D. (1965). Thought and choice in chess. The Hague, The Netherlands: Mouton. In: Gorman, A.D., Abernethy, B., Farrow, D. (2012). Classical pattern recall tests and the prospective nature of experts performance. *The quarterly journal of experimental psychology*, 65 (6), 1151-1160.

<http://www.welingelichtekringen.nl/sport/99808/ronaldo-sprint-bijna-even-snel-als-usain-bolt.html>

Hockeyvisie is een uitgave van de KNHB. © 2014 KNHB, Nieuwegein. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door printouts, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Per kwartaal verschijnen 6 artikelen van Hockeyvisie. Hockeyvisie is verkrijgbaar via de webshop van de KNHB. Kosten per artikel bedragen € 2,00 (excl. eenmalige transactiekosten à € 0,85). Voor € 35,00 kunt u een jaarabonnement aanschaffen.

Hiervoor ontvangt u 24 artikelen van Hockeyvisie automatisch in uw mailbox.

Redactieraad: Carel van der Staak, Lutger Brenninkmeijer, Ewout Schröder, Afke van de Wouw

Coördinatie en teksten: KNHB **Vormgeving:** A.design

Fotografie: KNHB / Frank Uijlenbroek, Koen Suyk

Contact: academie@knhb.nl

Deze tekst is vanuit praktisch oogpunt geschreven in de mannelijke vorm. Overal waar de term 'spelers' staat vermeld, doelen we eveneens op speelsters. Dit geldt tevens voor andere gebruikte mannelijke vormen.